

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-297432
(43)Date of publication of application : 10.11.1998

(51)Int.Cl.

B60R 25/04

B60R 25/00

E05B 65/20

F02D 29/02

F02D 45/00

(21) Application number : 09-111298

(71)Applicant : TOKAI RIKA CO LTD

(22) Date of filing : 28.04.1997

(72)Inventor : IWASAKI YUKIO

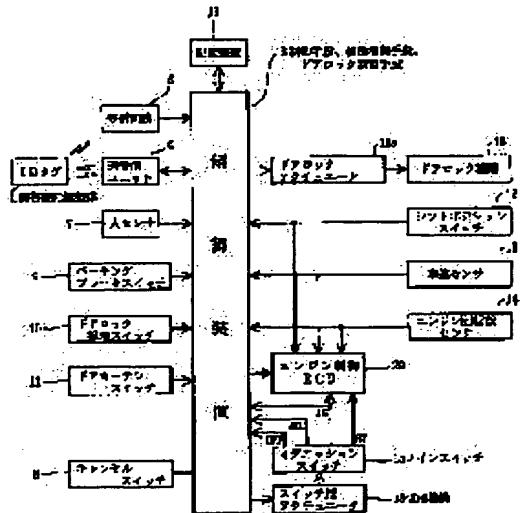
MIZUNO HIROMITSU

(54) CONTROLLER FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent deterioration, which causes because of a failure in returning of a main switch or in removing of a memory carrier from a vehicle interior, in safety against vehicle theft when operation of a main switch is allowed or effectuated in compliance with receipt of an ID code from a portable type storage carrier.

SOLUTION: If a driver carrying an ID tag 1 gets off from a vehicle while the operation of an ignition switch 15 is allowed, a controller 3 outputs an alarm only when a predetermined cutoff condition for an ignition circuit is satisfied, and then, the ignition circuit is cut off via an engine control ECU 20 after a lapse of a predetermined delay time. In this process, the ignition switch 15 is moved to the 'OFF' position via a switching actuator 18 when the ignition switch 15 is in the position other than the OFF position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.10.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号
 B 6 0 R 25/04 6 0 8
 25/00 6 0 6
 E 0 5 B 65/20
 F 0 2 D 29/02
 45/00 3 4 5

F I
 B 6 0 R 25/04 6 0 8
 25/00 6 0 6
 E 0 5 B 65/20
 F 0 2 D 29/02 K
 45/00 3 4 5 L

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平9-111298

(22)出願日 平成9年(1997)4月28日

(71)出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72)発明者 岩崎 幸雄

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

(73)発明者 水野 博光

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

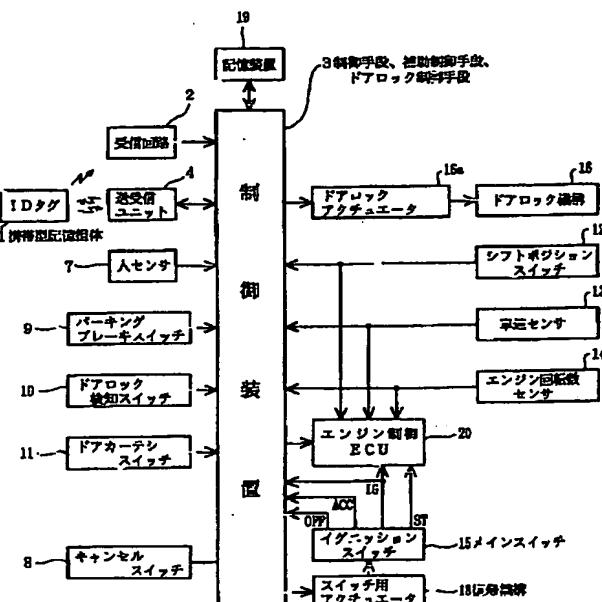
(74)代理人 弁理士 佐藤 強

(54)【発明の名称】車両用制御装置

(57)【要約】

【課題】メインスイッチの操作を携帯型記憶担体からのIDコードの受信に応じて許容若しくは有効化する構成とする場合に、メインスイッチの戻し忘れや記憶担体の車室内への置き忘れに起因して車両盗難に対する安全性が低下する事態を防止すること。

【解決手段】制御装置3は、イグニッションスイッチ15の操作が許容された状態で、IDタグ1を所持した運転者が降車した場合には、予め設定されたイグニッション回路の遮断条件が成立している場合に限り、警報を出力すると共に、その後に所定の遅延時間が経過したときにエンジン制御ECU20を通じてイグニッション回路を遮断し、このときにイグニッションスイッチ15がオフ位置以外にあった場合には、当該イグニッションスイッチ15をスイッチ用アクチュエータ18を通じてオフ位置へ移動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクセサリ回路及び車両走行用回路を遮断するためのオフ位置、アクセサリ回路を形成するためのアクセサリ位置、車両走行用回路を形成するためのオン位置へ選択的に操作可能なメインスイッチと、IDコードを記憶して成り、そのIDコードを空中伝播信号を媒体として送信可能な携帯型記憶担体と、この記憶担体からのIDコードを受信する受信手段と、常時において前記メインスイッチの操作を禁止若しくは無効化した状態を保持するように設けられ、前記受信手段が受信するIDコードが車両側に予め登録されているIDコードと一致した状態にあるときに上記メインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替わる制御手段と、

前記車両走行用回路が形成された状態において、前記受信手段による前記IDコードの受信継続状態が途中で停止された場合に、所定の回路遮断条件が成立していることを前提に当該車両走行用回路を遮断する補助制御手段とを備えたことを特徴とする車両用制御装置。

【請求項2】 前記回路遮断条件には、少なくとも車両の停止状態が含まれることを特徴とする請求項1記載の車両用制御装置。

【請求項3】 前記補助制御手段は、前記車両走行用回路の遮断制御を実行する際に警報を出力することを特徴とする請求項1または2記載の車両用制御装置。

【請求項4】 前記補助制御手段は、前記警報の出力開始時点から予め設定された遅延時間が経過したときに前記車両走行用回路を遮断する制御を実行することを特徴とする請求項3記載の車両用制御装置。

【請求項5】 手動操作可能なキャンセルスイッチを備え、

前記補助制御手段は、前記車両走行用回路の遮断制御を行う前の前記遅延時間中において前記キャンセルスイッチが操作されたときには、車両走行用回路の遮断制御を、前記メインスイッチが前記オン位置以外へ操作されたときに実行することを特徴とする請求項4記載の車両用制御装置。

【請求項6】 車両運転席に人が着座した状態を検知するセンサを備え、

前記補助制御手段は、前記車両走行用回路の遮断制御を実行する際に前記センサが検知状態にあったときのみ前記警報を出力する制御を行うことを特徴とする請求項3ないし5の何れか記載の車両用制御装置。

【請求項7】 前記受信手段は、所定の送信エリア内で有効な空中伝播信号を媒体としたトリガ信号を間欠的に送信する送信機能を有し、

前記携帯型記憶担体は、前記トリガ信号を受信したときにIDコードの送信動作を行うように構成されていることを特徴とする請求項1ないし6の何れかに記載の車両用制御装置。

【請求項8】 前記携帯型記憶担体は、前記IDコードを含むロック信号及びアンロック信号を送信可能に構成され、

車両側には、前記ロック信号またはアンロック信号を受信したときにおいて、それらの信号に含まれるIDコードが予め登録されているIDコードと一致する場合に車両用のドアロック機構のロック動作またはアンロック動作を行うドアロック制御手段が設けられていることを特徴とする請求項1ないし7の何れかに記載の車両用制御装置。

【請求項9】 前記補助制御手段は、車両走行用回路が形成された状態において、前記受信手段による前記IDコードの受信継続状態が途中で停止された場合に、前記ドアロック制御手段により前記ドアロック機構がロック動作されるという回路遮断条件が成立していることを前提に当該車両走行用回路を遮断することを特徴とする請求項8記載の車両用制御装置。

【請求項10】 前記ドアロック制御手段は、受信したロック信号に含まれるIDコードが、前記制御手段が前記メインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替える際ににおいて前記受信手段が受信したIDコードと異なる場合に、当該ロック信号に基づいたドアロック機構のロック動作を見合わせることを特徴とする請求項8または9記載の車両用制御装置。

【請求項11】 手動操作可能なキャンセルスイッチを備え、

前記ドアロック制御手段は、前記キャンセルスイッチが操作された後の所定時間内においては、受信したロック信号に含まれるIDコードが、前記制御手段が前記メインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替える際ににおいて前記受信手段が受信したIDコードと異なる場合であっても、当該ロック信号に基づいたドアロック機構のロック動作を実行することを特徴とする請求項10記載の車両用制御装置。

【請求項12】 前記メインスイッチが前記オン位置にある状態で前記補助制御手段による車両走行用回路の遮断制御が行われたときに、当該メインスイッチをオフ位置へ移動させる復帰機構を備えたことを特徴とする請求項1ないし11の何れかに記載の車両用制御装置。

【請求項13】 前記メインスイッチが前記アクセサリ位置にある状態で、前記受信手段による前記IDコードの受信継続状態が途中で停止されたときに、当該メインスイッチをオフ位置へ移動させる復帰機構を備えたことを特徴とする請求項1ないし12の何れかに記載の車両用制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯型記憶担体から受信したIDコードが車両側に予め登録されているIDコードと一致するときに車両走行用回路を形成するた

めのメインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替えるようにした車両用制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年では、車両盗難に対する安全性を高めるために種々の対策が講じられている。このような対策例として、運転者が携帯するタグに固有のIDコードを記憶しておくと共に、このタグから空中伝播信号を利用して読み取ったIDコードが車両側に予め登録されているIDコードと一致する場合のみ、メインスイッチであるイグニッションスイッチの操作を許容した状態に切り替わる構成とすることが考えられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来構成では、イグニッションスイッチの操作に応じてエンジンが動作された状態において、タグを所持した運転者が、イグニッションスイッチをエンジンの動作停止位置（オフ位置）へ操作することなく降車した場合には、エンジンが動作されたままになる。このようなエンジン動作状態では、車両が走行可能な状態にあるため盗難に遭う虞が高くなるものであり、結果的にタグを設けた本来の意味が消失するという未解決の課題があった。また、運転者が、タグを車室内に置き忘れたまま降車した場合においても車両が盗難に遭う可能性が高くなるという事情があり、何らかの対策が望まれていた。

【0004】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、携帯型記憶担体から受信したIDコードが車両側に予め登録されているIDコードと一致するときに、車両走行回路を形成するためのメインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替わる構成とすることにより盗難に対する安全性を高める場合において、メインスイッチの戻し忘れにより車両が走行可能な状態に放置される事態を未然に防止できるようになるとともに、記憶担体を車室内に置き忘れる事態に対処できるようになって、車両盗難に対する安全性を十分に確保できるようになる車両用制御装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、アクセサリ回路及び車両走行用回路を遮断するためのオフ位置、アクセサリ回路を形成するためのアクセサリ位置、車両走行用回路を形成するためのオン位置へ選択的に操作可能なメインスイッチと、IDコードを記憶して成り、そのIDコードを空中伝播信号を媒体として送信可能な携帯型記憶担体と、この記憶担体からのIDコードを受信する受信手段と、常ににおいて前記メインスイッチの操作を禁止若しくは無効化した状態を保持するように設けられ、前記受信手段が受信するIDコードが車両側に予め登録されているIDコードと一致した状態にあるときに上記メインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替わる制御手段とを備

えた上で、前記車両走行用回路が形成された状態において、前記受信手段による前記IDコードの受信継続状態が途中で停止された場合に、所定の回路遮断条件が成立していることを前提に当該車両走行用回路を遮断する補助制御手段を備えた構成としたものである（請求項1）。

【0006】このような構成とした場合、車両の運転者は、常ににおいて携帯型記憶担体を所持するものであり、車両走行のために、メインスイッチにより車両走行用回路を形成する際には、上記記憶担体の記憶IDコードを受信手段に受信させる。このとき、その受信IDコードが車両側に予め登録されているIDコードと一致したときには、制御手段が、それまで操作禁止状態若しくは操作無効化状態にあったメインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替わるようになるから、そのメインスイッチをオン位置へ操作することにより、車両走行用回路を形成することが可能になる。

【0007】この後、メインスイッチにより車両走行用回路が形成された状態において、記憶担体が前記受信手段の受信範囲外へ移動されたときには、当該受信手段による前記IDコードの受信継続状態が途中で停止されることになるため、補助制御手段が、所定の回路遮断条件が成立していることを前提に車両走行用回路を遮断するようになる。

【0008】従って、記憶担体を所持した運転者がメインスイッチにより車両走行用回路を遮断する操作を行うことなく降車した場合であっても、その車両走行用回路が自動的に遮断されて車両を走行させることができなくなるから、車両盗難に対する安全性を高め得るようになる。

【0009】この場合、前記回路遮断条件として、少なくとも車両の停止状態を含む構成とすることが望ましく（請求項2）、このような構成によれば、車両走行用回路が車両の走行状態で不用意に遮断される事態を確実に防止できることになる。

【0010】また、前記補助制御手段を、前記車両走行用回路の遮断制御を実行する際に警報を出力する構成としても良い（請求項3）。この構成によれば、記憶担体を所持した運転者がメインスイッチをオフ位置へ操作することなく降車した場合には、車両走行用回路が遮断されると同時に警報が出力されることになるから、メインスイッチの操作忘れに対処可能となるなど、利便性が向上するようになる。

【0011】前記補助制御手段は、上記のような警報の出力開始時点から予め設定された遅延時間が経過したときに前記車両走行用回路を遮断する制御を実行する構成であっても良く（請求項4）、この構成によれば、車両走行用回路の自動的な遮断動作が必要以上に頻繁に行われる事態を未然に防止できるようになる。

【0012】また、上記のような遅延時間を設定する場

合には、手動操作可能なキャンセルスイッチを備えた上で、前記補助制御手段を、前記車両走行用回路の遮断制御を行う前の前記遅延時間中において前記キャンセルスイッチが操作されたときには、車両走行用回路の遮断制御を、前記メインスイッチが前記オン位置以外へ操作されたときに実行する構成としても良い（請求項5）。

【0013】この構成によれば、車両走行用回路が一旦形成された後において、記憶担体が故障するなどして受信手段による前記IDコードの受信継続状態が途中で停止された場合であっても、警報が output 開始された後の遅延時間内にキャンセルスイッチを操作すれば、メインスイッチがオン位置にある期間は、車両走行用回路の形成状態をそのまま維持できるようになる。従って、記憶担体が故障した場合であっても、車両を目的地まで走行させることが可能になる。尚、この後において、メインスイッチがオン位置以外へ操作されたときには、その操作時点で車両走行用回路の遮断動作が行われるようになる。

【0014】また、車両運転席に人が着座した状態を検知する人センサを備えた上で、前記補助制御手段を、前記車両走行用回路の遮断制御を実行する際に前記人センサが検知状態にあったときのみ前記警報を output する制御を行う構成としても良い（請求項6）。この構成によれば、車両運転席に人が着座していない状態、つまり警報自体が無意味になるような状態で、無駄な警報出力動作が行われる虞がなくなる。

【0015】前記受信手段を、所定の送信エリア内で有効な空中伝播信号を媒体としたトリガ信号を間欠的に送信する送信機能を有した構成とした上で、前記携帯型記憶担体を、前記トリガ信号を受信したときにIDコードの送信動作を行う構成としても良く（請求項7）、この構成によれば、携帯型記憶担体側に必要となる電源の消費を極力抑制できるようになる。

【0016】前記携帯型記憶担体を、前記IDコードを含むロック信号及びアンロック信号を送信可能に構成した上で、車両側に、前記ロック信号またはアンロック信号を受信したときにおいて、それらの信号に含まれるIDコードが予め登録されているIDコードと一致する場合に車両用のドアロック機構のロック動作またはアンロック動作を行うドアロック制御手段を設ける構成としても良く（請求項8）、この構成によれば、携帯型記憶担体の付加価値を高めることができると共に、ドアロック機構の制御をも併せて行う構成とした場合のコストダウンも実現できるようになる。

【0017】前記補助制御手段を、車両走行用回路が形成された状態において、前記受信手段による前記IDコードの受信継続状態が途中で停止された場合に、前記ドアロック制御手段により前記ドアロック機構がロック動作されるという回路遮断条件が成立していることを前提に当該車両走行用回路を遮断する構成としても良い（請

求項9）。

【0018】この構成によれば、車室外に持ち出された携帯型記憶担体を利用してドアロック機構のロック動作が行われた状態、つまり、運転者が降車してドアロック機構をロックした状態となったときに車両走行用回路が確実に遮断されるようになるから、盗難に対する安全が大幅に向上するようになる。

【0019】また、前記ドアロック制御手段を、受信したロック信号に含まれるIDコードが、前記制御手段が前記メインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替える際に前記受信手段が受信したIDコードと異なる場合に、当該ロック信号に基づいた前記ドアロック機構のロック動作を見合わせる構成としても良い（請求項10）。

【0020】この構成によれば、例えば、運転者がIDコードの相違した2個の携帯型記憶担体を保持している場合において、一方の記憶担体からのIDコードを受信するのに応じてメインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替えられたときに、ドアロック機能のロック動作が、当該記憶担体からのロック信号のみにより可能となるから、その記憶担体を車室内に置き忘れたままの状態でドアロック機構のロック動作が行われる事態を未然に防止できるようになる。

【0021】この場合において、手動操作可能なキャンセルスイッチを備えた上で、前記ドアロック制御手段を、前記キャンセルスイッチが操作された後の所定時間内においては、受信したロック信号に含まれるIDコードが、前記制御手段が前記メインスイッチの操作を許容若しくは有効化した状態に切り替える際に前記受信手段が受信したIDコードと異なる場合であっても、当該ロック信号に基づいたドアロック機構のロック動作を実行する構成としても良い（請求項11）。

【0022】この構成によれば、運転者がIDコードの相違した2個の携帯型記憶担体を保持している場合においても、キャンセルスイッチを操作した後の所定時間内には、何れの携帯型記憶担体でもドアロック機構のロック動作を行い得るようになるから、実用上において便利となる。

【0023】前記メインスイッチが前記オフ位置以外にある状態で前記補助制御手段による車両走行用回路の遮断制御が行われたときに、当該メインスイッチをオフ位置へ移動させる復帰機構を備えた構成とすることもできる（請求項12）。

【0024】この構成によれば、記憶担体を所持した運転者がメインスイッチをオフ位置へ操作することなく降車した場合には、復帰機構によって、当該メインスイッチがオフ位置へ自動的に移動されるから、実際の使用状態での利便性が向上すると共に、車載バッテリの無駄な消耗を未然に防止できるようになる。

【0025】さらに、前記メインスイッチが前記アクセ

セリ位置にある状態で、前記受信手段による前記IDコードの受信継続状態が途中で停止されたときに、当該メインスイッチをオフ位置へ移動させる復帰機構を備えた構成とすることもできる（請求項13）。

【0026】この構成によれば、記憶担体を所持した運転者がメインスイッチをアクセサリ位置へ操作したままの状態で降車した場合には、復帰機構によって、当該メインスイッチがオフ位置へ自動的に移動されるから、実際の使用状態での利便性が向上すると共に、車載バッテリの無駄な消耗を未然に防止できるようになる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明をエンジンを動力源とした自動車に適用した一実施例について図面を参照しながら説明する。図1には全体の電気的構成の概略が機能ブロックの組み合わせにより示されている。この図1において、自動車運転者が携帯するIDタグ1（本発明でいう携帯型記憶担体に相当）は、予め固有のIDコードを記憶して成り、後述するトリガ信号を受信したときに、そのIDコードを含むアンサバッック信号を空中伝播信号（例えば電波）により送信する動作を行う構成となっている。

【0028】このIDタグ1は、自動車用ドアのロック及びアンロックを行うためのリモコンの機能を兼ね備えたもので、具体的には図示しないが、ロックスイッチ及びアンロックスイッチを備えており、それらスイッチが操作された各場合において、電波を媒体としたロック信号及びアンロック信号をそれぞれ送信する動作を行う構成となっている。この場合、上記ロック信号及びアンロック信号は、それらの種別を示す種別コードと前記IDコードとを含んだ構成となっている。

【0029】自動車側に搭載される受信回路2は、上記ロック信号及びアンロック信号を、所定の受信範囲（例えば半径数メートル程度）において受信可能に設けられており、その受信信号を制御装置3（本発明でいう制御手段、補助制御手段及びドアロック制御手段に相当）に与える構成となっている。

【0030】送受信ユニット4（本発明でいう受信手段に相当）は、車室内の概略を示す図4のように、自動車内の適宜位置である例えばオーバーヘッドコンソール5内、或いは運転席シート6のシートバック6a内などに配置されるもので、自動車運転者（図4に符号Aを付して示す）が携帯するIDタグ1との間で電波信号を媒体とした送受信動作を行うようになっている。具体的には、送受信ユニット4は、制御装置3からの指令に応じて、所定の送信エリア（車室内に限定された範囲とすることが望ましい）内で有効なトリガ信号の送信動作を間欠的に行い、このトリガ信号を受信したIDタグ1が前記アンサバッック信号の送信動作を行ったときに、当該アンサバッック信号を受信して制御装置3に与える構成となっている。

【0031】人センサ7は、自動車内の運転席から所定距離の範囲（エンジン始動操作が可能な範囲）内に人が近付いた状態を検知するためのもので、例えばマイクロ波を媒体とした人体センサ（誘電体センサ）、或いは超音波や赤外線などを利用したセンサを利用した非接触形式に構成されており、その検知信号を制御装置3に与えるようになっている。

【0032】キャンセルスイッチ8は、車室内の適宜位置（運転者による操作が可能な位置）に設けられたもので、操作されたときにキャンセル信号を発生して制御装置3に与えるようになっている。

【0033】制御装置3は、CPU、ROM、RAM、I/Oインターフェースなどを備えたマイクロコンピュータにより構成されたもので、上記受信回路2及び送受信ユニット4からの受信信号、人センサ7からの検知信号及びキャンセルスイッチ8からのキャンセル信号の他に、以下に機能を列挙したパーキングブレーキスイッチ9、ドアロック検知スイッチ10、ドアカーテシスイッチ11、シフトポジションスイッチ12、車速センサ13、エンジン回転数センサ14、イグニッションスイッチ15（本発明でいうメインスイッチに相当）からの各信号を受けるようになっている。

【0034】上記パーキングブレーキスイッチ9は、パーキングブレーキの動作状態でブレーキオン信号を発生する。ドアロック検知スイッチ10は、自動車用のドアロック機構16がロック状態にあるときにロック検知信号を発生し、アンロック信号にあるときにアンロック検知信号を発生する。ドアカーテシスイッチ11は、自動車用ドアが開放された状態でドア開放信号を発生し、閉鎖された状態でドア閉鎖信号を発生する。シフトポジションスイッチ12は、自動車のオートマチックトランスミッションがパーキングポジション及びニュートラルポジションにある各状態でパーキング信号及びニュートラル信号をそれぞれ発生する。

【0035】車速センサ13は、自動車の走行状態において、その走行速度に応じた周期のパルス状車速信号を発生する。エンジン回転数センサ14は、自動車用エンジンの動作状態において、そのエンジン回転数に応じた周期のパルス状回転数信号を発生する。

【0036】イグニッションスイッチ15は、例えば図4に示すように、自動車のダッシュボード17に設けられるもので、常時においては、初期位置であるオフ位置OFFからの回転操作がスイッチ用アクチュエータ18（本発明でいう復帰機構に相当）によって禁止された状態となっている。また、イグニッションスイッチ15は、その操作が許容された状態では、図5に示すように、一般的なイグニッションスイッチにおいて周知の上記オフ位置OFFから、操作ダイヤル15aの操作に応じて、アクセサリ回路を形成するためのアクセサリ位置ACC、車両走行回路としてのイグニッション回路を形

成するためのオン位置ON、スタート位置STの各位置へ順次回転操作できる構成となっており（スタート位置STには操作力が加えられている期間のみ保持される）、上記各位置へ操作された状態で、それらの状態を示すオフ信号、アクセサリ信号、オン信号及びスタート信号を発生する。尚、上記スイッチ用アクチュエータ18は、イグニッションスイッチ15をオフ位置OFFへ移動させる機能を備えた構成となっている。

【0037】前記ドアロック機構16は、例えば電磁ソレノイドより成るドアロックアクチュエータ16aにより動作される構成となっている。また、記憶装置19は、自動車に固有のIDコードを予め記憶（登録）して成るもので、制御装置3は、この記憶装置19にアクセスできるようになっている。

【0038】エンジン制御ECU20は、自動車用エンジンの燃料噴射制御、点火時期制御、アイドル制御などを行うための周知構成のものであり、前記シフトポジションスイッチ12からのパーキング信号及びニュートラル信号、車速センサ13からの車速信号、エンジン回転数センサ14からの回転数信号、イグニッションスイッチ15からのオン信号及びスタート信号の他に、エンジン制御に必要なクランク位置信号、アイドル信号などが入力される構成となっている。

【0039】さて、制御装置3は、上記のような各入力信号及び予め記憶したプログラム並びに記憶装置19の記憶データに基づいて、送受信ユニット4、ドアロックアクチュエータ16a、スイッチ用アクチュエータ18、エンジン制御ECU20の制御を行う構成となっている。

【0040】図2及び図3には、このような制御装置3による制御内容のうち、本発明の要旨に関係した部分が示されており、以下これについて関連した作用と共に説明する。図2において、制御装置3は、まず、内部プログラムにより実現された人検知用タイマの比較的短い時間のタイマ動作を開始させ（ステップS1）、この後にステップS2～S4をサイクリックに実行する待機ループを形成する。

【0041】上記ステップS2では、上記人検知用タイマがタイムアップしたか否かを判断し、ステップS3では、IDタグ1からのアンロック信号の受信の有無を判断し、ステップS4では、IDタグ1からのロック信号の受信の有無を判断する。

【0042】IDタグ1からのロック信号を受信したとき（ステップS4で「YES」）には、ドアロック機構16のロック条件が成立しているか否かを判断する（ステップS5）。このロック条件は、例えば、ドアロック機構16がアンロック状態にあり、且つ受信したロック信号中のIDコードが記憶装置19に記憶されているIDコードと一致するときに成立するものである。

【0043】ロック信号の受信時において当該ロック条件が成立していなかった場合には、そのまま前記待機ループ（ステップS2～S4）へ戻るが、成立していた場合（ステップS5で「YES」）には、ドアロックアクチュエータ16aを通じてドアロック機構16のロック動作を行うステップS6を実行した後に待機ループへ戻る。

【0044】IDタグ1からのアンロック信号を受信したとき（ステップS3で「YES」）には、ドアロック機構16のアンロック条件が成立しているか否かを判断する（ステップS7）。このアンロック条件は、例えば、自動車の走行が停止され、且つドアロック機構16がロック状態にあり、さらに受信したアンロック信号中のIDコードが記憶装置19に記憶されているIDコードと一致するときに成立するものである。

【0045】アンロック信号の受信時において当該アンロック条件が成立していなかった場合には、そのまま待機ループへ戻るが、成立していた場合（ステップS7で「YES」）には、ドアロックアクチュエータ16aを通じてドアロック機構16のアンロック動作を行うステップS8を実行した後に待機ループへ戻る。

【0046】人検知用タイマがタイムアップしたとき（ステップS2で「YES」）には、当該人検知用タイマをリスタートさせるステップS9を実行した後に、人センサ7からの出力に基づいて運転席から所定距離の範囲内に近付いた人の有無を判断する（ステップS10）。このステップS10で「YES」と判断したときには、送受信ユニット4から所定の送信エリアに向けてトリガ信号を送信する動作を行う（ステップS11）。

【0047】トリガ信号の送信動作を行った後には、IDタグ1からのアンサバック信号を受信したか否かを所定の短時間 τ だけ判断する（ステップS12、S13）。時間 τ 内にアンサバック信号を受信しなかった場合には図3に示すステップS18へ移行するが、アンサバック信号を受信した場合には、そのアンサバック信号中のIDコードが記憶装置19に予め記憶されているIDコードと一致するか否かを判断する（ステップS14）。

【0048】IDコードが不一致の場合にはそのまま待機ループへ戻るが、一致した場合には、スイッチ用アクチュエータ18を通じてイグニッションスイッチ15の操作を許容した状態に切り替えるステップS15、エンジン制御ECU20に対してエンジン始動許可を与えるステップS16、許容フラグFを「1」にセットするステップS17を順次実行した後に待機ループへ戻る。

【0049】以上のようなステップS10～S17が実行される結果、自動車側と同じIDコードが記憶されたIDタグ1を所持した運転者が、運転席から所定距離の範囲内に近付いた状態となったときには、イグニッションスイッチ15の操作が許容された状態に切り替えられ

ると共に、エンジン制御ECU20がエンジン始動可能な状態に切り替えられることになる。また、この場合には、エンジン始動が可能な状態にあることを示す許容フラグFがセットされる。

【0050】一方、図3において、ステップS18は、前記ステップS10で「NO」と判断した場合（人検知用タイマがタイムアップした時点で運転席から所定距離の範囲内に人が近付いていない場合）、並びに前記ステップS13で「YES」と判断した場合（トリガ信号の送信動作を行った後において所定時間t内にアンサバック信号を受信しなかった場合）に実行されるものであり、このステップS18では許容フラグFがセットされているか否かを判断する。

【0051】許容フラグFがセットされていた場合には、送受信ユニット4からトリガ信号を送信するステップS19を実行した後に、IDタグ1からのアンサバック信号を受信したか否かを所定の短時間tだけ判断する（ステップS20、S21）。時間t内にアンサバック信号を受信しなかった場合には後述するステップS23へ移行するが、アンサバック信号を受信した場合には、そのアンサバック信号中のIDコードが記憶装置19に予め記憶されているIDコードと一致するか否かを判断する（ステップS22）。

【0052】上記IDコードが一致する場合には、そのまま図2に示された待機ループ（ステップS2～S4）へ戻るが、不一致の場合にはステップS23へ移行する。このステップS23では、イグニッション回路の遮断条件が成立しているか否かを所定の待ち時間△Tが経過するまでの期間（ステップS24で「YES」と判断されるまでの期間）だけ判断するものである。この場合におけるイグニッション回路の遮断条件は、イグニッションスイッチ15の操作が許容されている状況下において、例えば以下（1）～（4）の何れかの状態が満たされた場合に成立するように設定される。

【0053】（1）イグニッションスイッチ15がオン位置ONにある状態で、シフトポジションがパーキングポジションにあると共に、パーキングブレーキが動作されているとき。

（2）イグニッションスイッチ15がオン位置ONにある状態で、シフトポジションはパーキングポジションにあるがパーキングブレーキが動作されていない場合において、ドアの開放或いは閉鎖が行われたとき。

（3）イグニッションスイッチ15がオン位置ONにある状態で、シフトポジションがニュートラルポジションにある場合において、パーキングブレーキが動作されると共に、ドアの開放或いは閉鎖が行われたとき。

（4）イグニッションスイッチ15がオン位置ONにある状態で、シフトポジションがニュートラルポジションにあるがパーキングブレーキが動作されていない場合において、車速が零で尚且つドアの開放或いは閉鎖が行わ

れたとき。

【0054】上記のようなイグニッション回路の遮断条件（何れも自動車が走行停止した状態が前提となっている）が待ち時間△T内に成立しなかったときにはそのまま待機ループへ戻るが、当該遮断条件が成立したとき（ステップS23で「YES」）には、音（例えばホーン或いは専用の音源を利用）や視覚表示（例えば専用のインジケータランプ或いは室内灯）などを利用して警報を出力するステップS25を、所定の遅延時間t'が経過するまで、若しくはキャンセルスイッチ8からのキャンセル信号が入力されるまで継続する（ステップS26、S27）。

【0055】キャンセル信号が入力されることなく遅延時間t'が経過したとき（ステップS26で「YES」）には、エンジン制御ECU20によるエンジン始動を禁止することによりイグニッション回路を遮断するステップS28、許容フラグFを「0」にリセットするステップS29を順次実行した後に、イグニッションスイッチ15がオフ位置OFFにあるか否かを判断する（ステップS30）。

【0056】このステップS29で「YES」と判断した場合には、そのまま待機ループへ戻るが、「NO」と判断した場合（イグニッションスイッチ15がオフ位置OFF以外にある場合）には、スイッチ用アクチュエータ18によりイグニッションスイッチ15をオフ位置OFFへ移動させるステップS31を実行した後に待機ループへ戻る。尚、イグニッションスイッチ15がオフ位置OFFへ移動されたときには、当該イグニッションスイッチ15の回転操作がスイッチ用アクチュエータ18により禁止された状態に戻るものである。

【0057】前記遅延時間t'が経過する前の時点でキャンセル信号が入力された場合（ステップS27で「YES」）には、イグニッションスイッチ15がオン位置ON以外（スタート位置STは除く）へ操作されるまで待機し（ステップS32）、当該操作が行われたときには、前記ステップS28以降の各制御を実行した後に待機ループへ戻る。

【0058】以上のようなステップS19～S32が実行される結果、許容フラグFがセットされた状態、つまり、イグニッション回路を形成可能な状態（イグニッション回路が形成された状態も含む）において、自動車側と同じIDコードが記憶されたIDタグ1を所持した運転者が、運転席から所定距離以上離れた状態となったとき（或いは、IDタグ1が送受信ユニット4との交信エリア以外へ移動されたとき）には、イグニッション回路の前述した遮断条件（1）～（4）の何れかが成立している場合に限り、警報が出力されると共に、所定の遅延時間t'が経過したときにイグニッション回路が遮断されるようになる。この場合、イグニッション回路の遮断と同時に許容フラグFがリセットされるものであり、ま

た、イグニッションスイッチ15がオフ位置OFF以外にあった場合には、当該イグニッションスイッチ15がオフ位置OFFへ自動的に戻されることになる。

【0059】尚、シフトポジションがパーキングポジション及びニュートラルポジション以外にある状態、並びにシフトポジションがニュートラルポジションにある場合でも自動車が走行している状態、つまり少なくとも自動車が走行している状態では、上記のようなイグニッション回路の遮断動作が行われることはない。

【0060】さらに、上記のような警報の出力開始後において上記遅延時間 t' が経過する前に、キャンセルスイッチ8が操作されたときには、上述したイグニッション回路の遮断制御などが行われることがなく（警報の出力は停止される）、その後にイグニッションスイッチ15がアクセサリ位置ACC若しくはオフ位置OFFへ操作されたときに初めてイグニッション回路の遮断制御、許容フラグFのリセット、イグニッションスイッチ15のオフ位置OFFへの復帰制御が行われるようになる。

【0061】一方、前記ステップS18で「NO」と判断した場合においても、送受信ユニット4からトリガ信号を送信するステップS33を実行する。このステップS33の実行後には、IDタグ1からのアンサバッック信号を受信したか否かを所定の短時間 t だけ判断する（ステップS34、S35）。時間 t 内にアンサバッック信号を受信しなかった場合には後述するステップS37へ移行するが、アンサバッック信号を受信した場合には、そのアンサバッック信号中のIDコードが記憶装置19に予め記憶されているIDコードと一致するか否かを判断する（ステップS36）。

【0062】上記IDコードが一致する場合には、そのまま待機ループへ戻るが、不一致の場合にはステップS37へ移行する。このステップS37では、イグニッションスイッチ15がアクセサリ位置ACCにあるか否かを判断するものであり、ここで「NO」と判断した場合には、そのまま待機ループへ戻るが、「YES」と判断した場合には、スイッチ用アクチュエータ18によりイグニッションスイッチ15をオフ位置OFFへ移動させるステップS38を実行した後に待機ループへ戻る。

【0063】尚、図2及び図3中には具体的に示さなかったが、イグニッションスイッチ15がオフ位置OFFへ戻された状態では、図示しないステアリングロック機構をロック状態に切り替える制御が行われるようになっている。

【0064】以上要するに、上記した本実施例の構成によれば、自動車側と同じIDコードが記憶されたIDタグ1を所持した運転者が、運転席に乗り込んだときは、イグニッションスイッチ15の操作が許容された状態、つまりエンジン始動が可能な状態に切り替えられるものであるが、このような状態から、上記IDタグ1を所持した運転者が降車した場合（IDタグ1が送受信ユ

ニットとの交信エリア以外へ移動された場合）には、予め設定されたイグニッション回路の遮断条件が成立している場合に限り、イグニッション回路が遮断されてエンジンが停止されるようになる。

【0065】従って、IDタグ1を所持した運転者がイグニッションスイッチ15によりイグニッション回路を遮断する操作を行なうことなく降車した場合であっても、そのイグニッション回路が自動的に遮断されて自動車を走行させることができが不可能になるから、自動車盗難に対する安全性を高め得るようになる。

【0066】この場合、上記イグニッション回路の遮断条件として、少なくとも自動車の停止状態が含まれているから、イグニッション回路が自動車の走行状態で不用意に遮断されてエンジン停止される事態を確実に防止できることになる。

【0067】また、上記のようにイグニッション回路を自動的に遮断する制御を行う場合には、これに先立って音や視覚表示などを利用した警報が出力されるから、IDタグ1を所持した運転者がイグニッションスイッチ15をオフ位置OFFへ操作することなく降車した場合において、上記警報をもってイグニッションスイッチ15の操作忘れに対処可能となるから、利便性が向上するようになる。

【0068】上記のようにイグニッション回路を遮断する制御は、予め設定された遅延時間 t' が経過したときに行われるから、エンジンの自動的な停止動作がが必要以上に頻繁に行われる事態を未然に防止できるようになる。

【0069】この場合、イグニッション回路が一旦形成された後において、IDタグ1が故障するなどして送受信ユニット4によるIDコードの受信継続状態が途中で停止された場合であっても、警報が出力開始された後の遅延時間 t' 内にキャンセルスイッチ8を操作すれば、イグニッションスイッチ15がオン位置ONにある期間は、イグニッション回路の形成状態をそのまま維持できる構成となっている。従って、IDタグ1が故障した場合であっても、自動車を目的地まで走行させることができになるものであり、実際の使用上において有益となる。尚、この後において、イグニッションスイッチ15がアクセサリ位置ACC或いはオフ位置OFFへ操作されたときには、その操作時点でイグニッション回路の遮断動作が行われてエンジンが停止されるようになる。

【0070】送受信ユニット4は、所定の送信エリア内で有効なトリガ信号を間欠的に送信するように構成され、IDタグ1は、上記トリガ信号を受信したときにIDコードを含むアンサバッック信号の送信動作を行う構成となっているから、IDタグ1側に必要となる電源（通常は電池）の消耗を極力抑制できるようになる。

【0071】IDタグ1は、ドアロック機構16を通じた自動車用ドアのロック及びアンロックを行うためのリ

モコンの機能を兼ね備えた構成となっているから、その付加価値を高めることができると共に、ドアロック機構16の制御をも併せて行う構成でありながら、自動車全体のコストダウンも実現できるようになる。

【0072】また、上述したようなイグニッション回路の遮断制御が行われた場合において、イグニッションスイッチ15がオフ位置OFF以外にあったとき、つまり、IDタグ1を所持した運転者がイグニッションスイッチ15をオフ位置OFFへ操作することなく降車したときには、当該イグニッションスイッチ15がオフ位置OFFへ自動的に移動されるから、実際の使用状態での利便性が向上すると共に、車載バッテリの無駄な消耗を未然に防止できるようになる。

【0073】さらに、イグニッションスイッチ15がアクセサリ位置ACCにある状態で、IDタグ1を所持した運転者が降車した場合、つまり送受信ユニット4がIDタグ1からのIDコードの受信を継続した状態が途中で停止された場合にも、当該イグニッションスイッチ15がオフ位置OFFへ自動的に移動されるから、実際の使用状態での利便性が向上すると共に、車載バッテリの無駄な消耗を未然に防止できるようになる。

【0074】イグニッション回路の遮断条件として前記(3)のような内容が設定されている関係上、イグニッションスイッチ15がオン位置ONにある状態で、シフトポジションがニュートラルポジションにある場合に、パーキングブレーキが動作されただけではイグニッション回路が遮断されることがないから、自動車運転中において、踏切りや交差点などで比較的長い時間停車する際に、シフトポジションをニュートラルポジションにした状態でパーキングブレーキを動作させたとしても、エンジンが不用意に停止されることがなくなる。

【0075】尚、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、以下に述べるような拡大或いは変形が可能である。上記実施例では、イグニッション回路の遮断条件が成立したときに、運転席に人が着座しているか否かと無関係に警報を出力制御を行うする構成としたが、人センサ7が検知状態にあるときのみ警報を出力する制御を行う構成としても良く、この構成によれば、運転席に人が着座していない状態、つまり警報自体が無意味になるような状態で、無駄な警報出力動作が行われる虞がなくなる。

【0076】制御装置3は、イグニッション回路が形成された状態において、送受信ユニット4によるIDコードの受信継続状態が途中で停止された場合に、ドアロック機構16のロック動作がIDタグにより行われるという回路遮断条件が成立していることを前提に当該イグニッション回路を遮断する構成としても良い。この構成によれば、車室外に持ち出されたIDタグ1からのロック信号によりドアロック機構16のロック動作が行われた状態、つまり、運転者が降車してドアロック機構16を

ロックした状態となったときにイグニッション回路が確実に遮断されるようになるから、盗難に対する安全が大幅に向上するようになる。

【0077】また、前記制御装置3を、IDタグ1から受信したロック信号に含まれるIDコードが、イグニッションスイッチ15の操作を許容した状態に切り替える際ににおいて送受信ユニット4を通じて受信したIDコードと異なる場合に、当該ロック信号に基づいたドアロック機構16のロック動作を見合わせる構成としても良い)。この構成によれば、例えば、運転者がIDコードの相違した2個のIDタグ1を保持している場合において、一方のIDタグ1からのIDコードを受信するのに応じてイグニッションスイッチ15の操作を許容した状態に切り替えられたときに、ドアロック機能16のロック動作が、当該IDタグ1からのロック信号のみにより可能となるから、そのIDタグ1を車室内に置き忘れたままの状態でドアロック機構16のロック動作が行われる事態を未然に防止できるようになる。

【0078】この場合において、制御装置3を、キャンセルスイッチ8が操作された後の所定時間内においては、受信したロック信号に含まれるIDコードが、イグニッションスイッチ15の操作を許容した状態に切り替える際ににおいて送受信ユニット4を通じて受信したIDコードと異なる場合であっても、当該ロック信号に基づいたドアロック機構16のロック動作を実行する構成としても良い。この構成によれば、運転者がIDコードの相違した2個のIDタグ1を保持している場合においても、キャンセルスイッチ8を操作した後の所定時間内には、何れのIDタグ1でもドアロック機構16のロック動作を行い得るようになるから、実用上において便利となる。

【0079】さらに、上記のようにキャンセルスイッチ8が操作された後の所定時間内にロック信号に基づいたドアロック機構16のロック動作が行われた状態で、シフトポジションがパーキングポジションから他のポジションへ操作された場合に、イグニッション回路を遮断する機能を制御装置3に対し付加しても良い。この構成によれば、運転者がIDコードの相違した2個のIDタグ1を保持している場合において、一方のIDタグ1を車室内に置き忘れた状態において、当該IDタグ1によりエンジン始動されて自動車が走行される事態を未然にできるようになるから、自動車盗難に対する安全性を高め得るようになる。

【0080】IDタグ1に対して、ドアロック機構16を遠隔操作するためのリモコン機能を設ける構成としたが、IDタグ1からこのようなりモコン機能を除去し、ドアロック機構16のロック及びアンロック動作を行うための専用のリモコンを設ける構成としても良い。

【0081】人センサ7として、マイクロ波或いは超音波や光などを利用したセンサを利用したが、運転席に

設けたシートスイッチなどにより人センサを実現する構成としても良いものである。但し、人センサ7は必ずしも必要ではなく、例えば、送受信ユニット4において一定時間毎にトリガ信号を送信する動作を行う構成とすれば、人センサ7は不要になる。メインスイッチとして、操作ダイヤル15aにより操作されるイグニッションスイッチ15を設ける構成としたが、エンジンキーにより操作されるイグニッションスイッチをメインスイッチとして設ける構成としても良い。

【0082】イグニッションスイッチ15は、常時において、初期位置であるオフ位置OFFからの回転操作が禁止される構成としたが、常時においてその操作 자체が無効化される構成（つまり、アクセサリ位置ACC、オン位置ON、スタート位置STへの操作は可能であるが、その操作状態でもアクセサリ回路やイグニッション回路が形成されない構成）であっても良い。尚、この場合には、自動車側と同じIDコードが記憶されたIDタグ1を所持した運転者が、運転席から所定距離の範囲内に近付いた状態となったときに、イグニッションスイッチ15の操作を有効化する構成とするものである。エンジンを動力源とした自動車に適用した実施例について説明したが、電気自動車やハイブリッドカーなどにも適用できる。

【0083】

【発明の効果】本発明によれば以上の説明によって明らかなように、携帯型記憶担体から受信したIDコードが車両側に予め登録されているIDコードと一致するときに、車両走行回路を形成するためのメインスイッチの操

作を許容若しくは有効化した状態に切り替える構成を採用する場合において、車両走行用回路が形成された状態で前記IDコードの受信継続状態が途中で停止された場合に、所定の回路遮断条件が成立していることを前提に当該車両走行用回路を遮断する補助制御手段を設けるなどの構成としたから、メインスイッチの戻し忘れにより車両が走行可能な状態に放置される事態を未然に防止できるようになるとともに、記憶担体を車室内に置き忘れる事態に対処できるようになって、車両盗難に対する安全性を十分に確保できるという有益な効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す全体の機能ブロック図

【図2】制御装置による制御内容を示すフローチャートその1

【図3】制御装置による制御内容を示すフローチャートその2

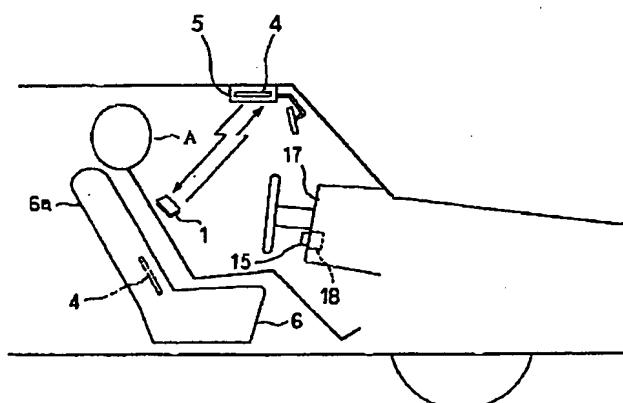
【図4】送受信ユニットの配置状態を説明するための車室内の概略図その1

【図5】イグニッションスイッチの正面図

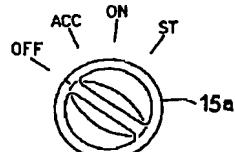
【符号の説明】

1はIDタグ（携帯型記憶担体）、3は制御装置（制御手段、補助制御手段、ドアロック制御手段）、4は送受信ユニット（受信手段）、7は人センサ、8はキャンセルスイッチ、15はイグニッションスイッチ（メインスイッチ）、16はドアロック機構、16aはドアロックアクチュエータ、18はスイッチ用アクチュエータ（復帰機構）、20はエンジン制御ECUを示す。

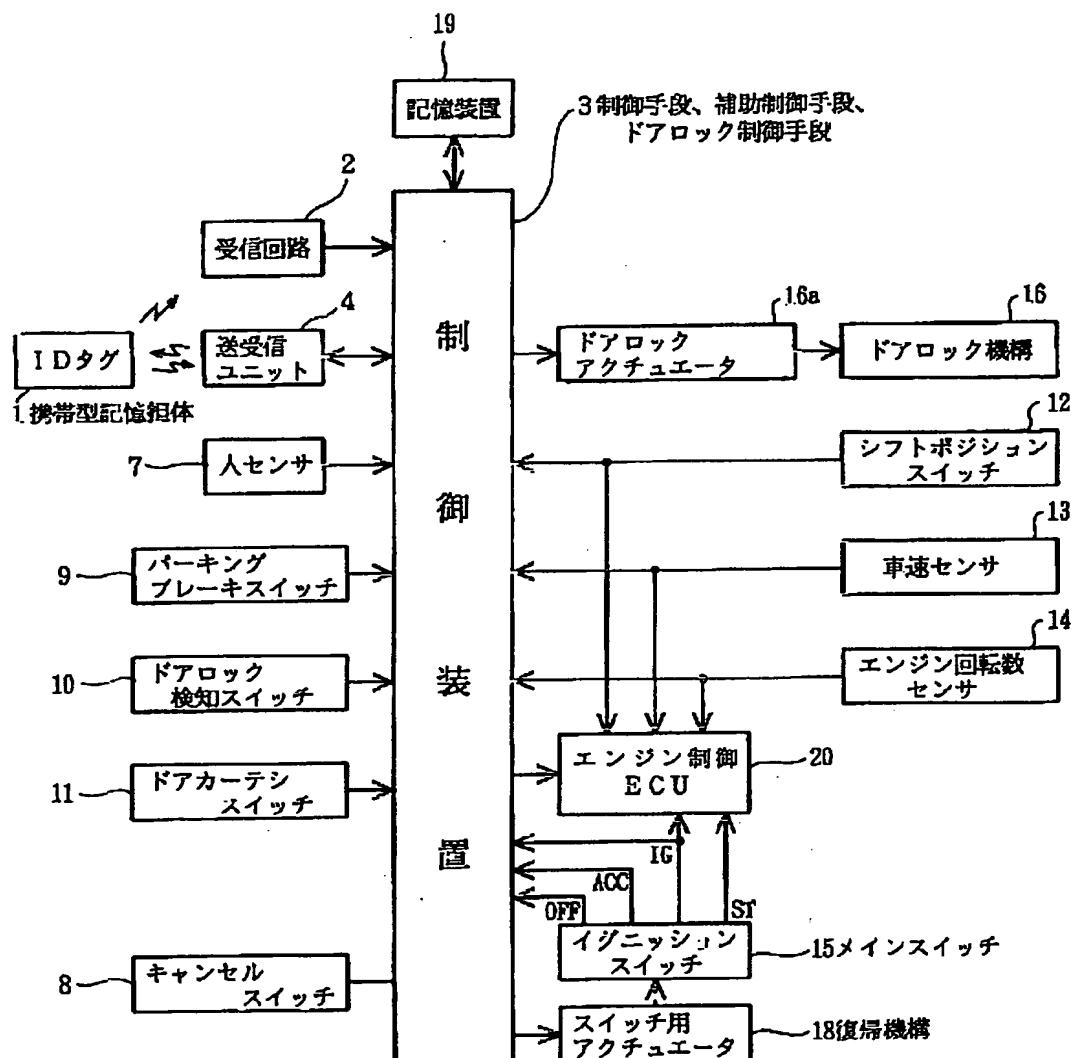
【図4】



【図5】

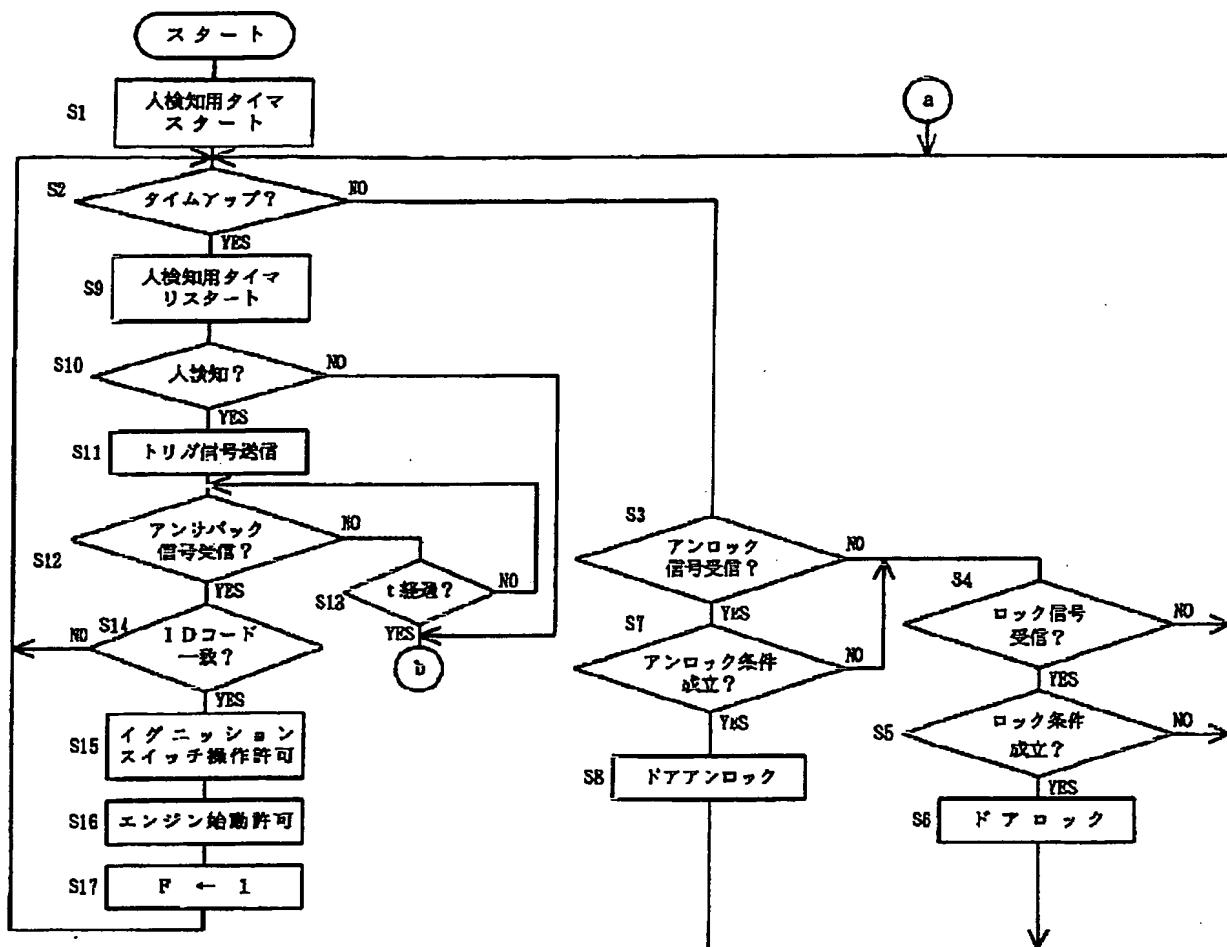


【図1】



4: 受信手段

【図2】



【図3】

